

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-030828

(43)Date of publication of application : 06.02.2001

(51)Int.Cl.

B60Q 3/02

(21)Application number : 11-207800

(71)Applicant : ICHIKOH IND LTD

(22)Date of filing : 22.07.1999

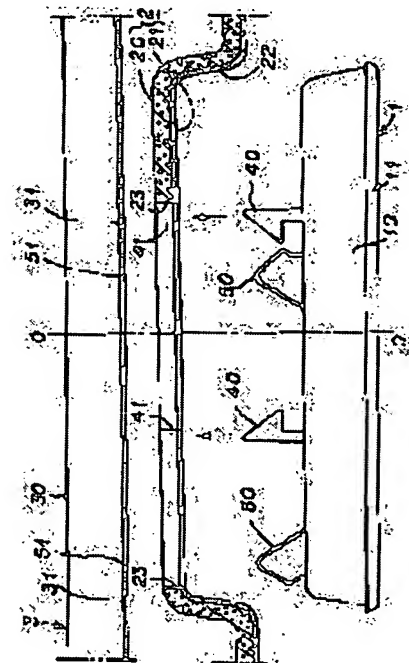
(72)Inventor : NAGATA SATOSHI

## (54) FIXING STRUCTURE OF ROOM LAMP

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the man-hours of assembly in automobile assembly lines and ensure steady fixation by fixing a roof trim and a room lamp simultaneously to the roof frame of automobile bodies.

SOLUTION: A room lamp 1 and a roof trim 2 offer temporary fixing means, and the room lamp 1 and a roof frame 3 offer permanent fixing means having springs 50. When temporarily fixed together by the temporary fixing means, the room lamp 1 and roof trim 2 are permanently fixable to the roof frame 3 by the permanent fixing means. In an automobile assembly line, the simultaneous fixation of the room lamp 1 and roof trim 2 to the roof frame 3 reduces the assembly man-hour accordingly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-30828  
(P2001-30828A)

(43) 公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 0 Q 3/02

識別記号

F I  
B 6 0 Q 3/02ターマート\* (参考)  
Z 3 K 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

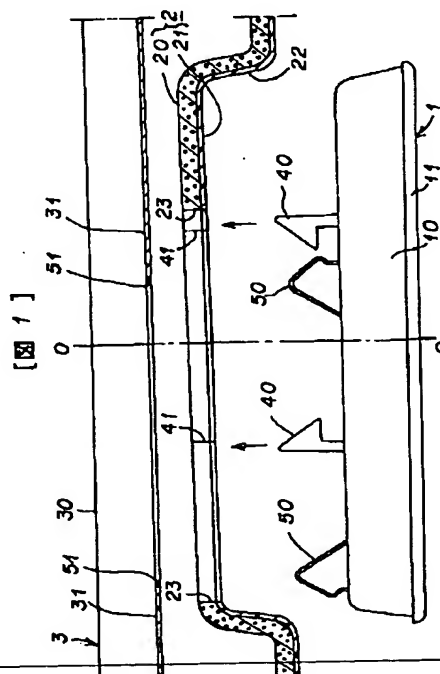
(21) 出願番号 特願平11-207800  
(22) 出願日 平成11年7月22日 (1999.7.22)(71) 出願人 000000136  
市光工業株式会社  
東京都品川区東五反田5丁目10番18号  
(72) 発明者 永田 智  
神奈川県伊勢原市板戸80番地 市光工業  
株式会社伊勢原製造所内  
(74) 代理人 100059269  
弁理士 秋本 正実  
Fターム(参考) 3K040 AA02 CA01 GA01 GC01

(54) 【発明の名称】 ルームランプの固定構造

(57) 【要約】

【課題】 組立作業の工数の低減化。確実な固定。

【解決手段】 ルームランプ1と天井トリム2とは、仮固定手段4が設けられており、ルームランプ1と天井骨組3とは、スプリング50からなる本固定手段5が設けられている。この結果、仮固定手段4で、ルームランプ1と天井トリム2とを仮固定し、この仮固定されたルームランプ1と天井トリム2とを、本固定手段5で、天井骨組3に本固定することができる。これにより、自動車の組立ラインにおいて、天井骨組3に天井トリム2とルームランプ1とを同時に固定することができるので、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の低減化が図られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の天井骨組に天井トリムとルームランプとを同時に固定するルームランプの固定構造であって、

前記ルームランプと前記天井トリムとに設けられ、そのルームランプと天井トリムとが相互に仮固定される仮固定手段と、

前記ルームランプと前記天井骨組とに設けられ、前記仮固定手段により前記天井トリムに仮固定された前記ルームランプと前記天井骨組とが本固定される本固定手段と、

を備えたことを特徴とするルームランプの固定構造。

【請求項2】 前記本固定手段は、前記ルームランプ側に一体に設けられたスプリングと、前記天井骨組側に設けられた固定透孔とからなり、

前記スプリングは、前記固定透孔との間の位置ずれを吸収し得る、ことを特徴とする請求項1に記載のルームランプの固定構造。

【請求項3】 前記本固定手段のスプリングは、弾性及び導電性を有する板材からなり、前記ルームランプのランプハウジングに他の弾性及び導電性を有する板材と共にインサート成形されており、前記板材は、前記スプリングと、ホルダ部、コネクタターミナル部、固定接点部、配線部、シェード部、反射板部のうちの任意のものを構成する、ことを特徴とする請求項1に記載のルームランプの固定構造。

【請求項4】 前記本固定手段は、前記ルームランプの対角線上に2個設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載のルームランプの固定構造。

【請求項5】 前記仮固定手段は、前記ルームランプに一体に設けられた係合爪と、前記天井トリムに設けられた係合孔とからなる、ことを特徴とする請求項1に記載のルームランプの固定構造。

【請求項6】 前記本固定手段及び前記仮固定手段は、前記ルームランプの切替操作ノブ近傍に設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載のルームランプの固定構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ルームランプの固定構造に係り、特に、車体の天井骨組に天井トリムとルームランプとを同時に固定することができ、自動車の組立ラインにおける組立（固定）作業の工数の低減化が図られるルームランプの固定構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のルームランプの固定構造は、一般に、ルームランプと車体の天井骨組とに設けられており、そのルームランプと天井骨組とを固定する固定手段から構成されている。そして、上述の従来の固定構造によるルームランプの固定作業は、自動車の組立ラインに

において、まず、車体の天井骨組に天井トリムが固定された後に、その天井骨組にルームランプが上述の固定手段により固定されるものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上述の従来のルームランプの固定構造は、ルームランプと天井骨組とを固定する固定手段から構成されているものであり、天井骨組と天井トリムとを固定する固定手段と別個のものから構成されている。このために、自動車の組立ラインにおいて、天井骨組と天井トリムとの固定作業と、天井骨組とルームランプとの固定作業とがそれぞれ別個に行なわれるために、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の面で課題がある。

【0004】 本発明の目的は、車体の天井骨組に天井トリムとルームランプとを同時に固定することができ、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の低減化が図られ、しかも、確実な固定が得られるルームランプの固定構造を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するために、ルームランプと天井トリムとに設けられ、そのルームランプと天井トリムとが相互に仮固定される仮固定手段と、ルームランプと天井骨組とに設けられ、仮固定手段により天井トリムに仮固定されたルームランプと天井骨組とが本固定される本固定手段と、を備えたことを特徴とする。

【0006】 この結果、本発明のルームランプの固定構造は、まず、自動車の組立ラインに乗せる前に、仮固定手段で、ルームランプと天井トリムとを仮固定し、次いで、この仮固定されたルームランプと天井トリム（天井サブASSY）を、自動車の組立ラインに乗せて、本固定手段で、すなわち、ルームランプ側のスプリングを天井骨組側の固定透孔の縁に弾性当接させて、天井骨組にルームランプを本固定することができる。これにより、自動車の組立ラインにおいて、天井骨組に天井トリムとルームランプとを同時に固定することができるので、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の低減化が図られる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明のルームランプの固定構造の一実施形態を添付図面を参照して説明する。図において、1はルームランプである。このルームランプ1は、図4乃至図8に示すように、ランプハウジング10と、レンズ11と、切替操作ノブ12と、光源バルブ13とから構成されている。

【0008】 上述のランプハウジング10は、合成樹脂等の絶縁性部材からなり、複数枚、この例では3枚の金属板14、15、16がインサート成形されている。このランプハウジング10のうち、図5に示すように、後述する本固定手段5の2個のスプリング50が位置する

箇所と、光源バルブ13及び後述するホルダ部150、160及び後述する反射板部146が位置する箇所と、後述する2個のジャンパーカット部147が位置する箇所とは、それぞれ開口部100がそれぞれ設けられている。

【0009】上述の3枚の金属板14、15、16は、弾性及び導電性を有する板材からなり、2個のスプリング50と、光源バルブ13を着脱可能に保持する2個のホルダ部150、160と、電源側のコネクタのコネクタターミナル（図示せず、自動車のバッテリー等の電源と、ドアの開閉に連動する電源と、アースとがそれぞれ電気的に接続されたコネクタのコネクタターミナル）と電気的にかつ着脱可能に接続する3個のコネクタターミナル部（電源コネクタターミナル部140、ドアコネクタターミナル部141、アースコネクタターミナル部151）と、切替操作ノブ12の可動接点ボール120の切替により相互に電気的に接続して後述する所定の電気回路を構成する3個の固定接点部（第1固定接点部161、第2固定接点部142、第3固定接点部143）と、前記ホルダ部150、160、前記コネクタターミナル部140、141、151、固定接点部161、142、143間を配線する配線部（第1配線部144、第2配線部145、第3配線部152、第4配線部162）と、シェード部及び又は反射板部146（以下、単に反射板部と称する）とから構成されている。なお、上述の3枚の金属板14、15、16において、各1枚の金属板14、15、16がホルダ部150、160、コネクタターミナル部140、141、151、固定接点部161、142、143、配線部144、145、152、162、反射板部146をそれぞれ有するものではなく、3枚の金属板14、15、16が全体でホルダ部150、160、コネクタターミナル部140、141、151、固定接点部161、142、143、配線部144、145、152、162、反射板部146を有するものである。

【0010】すなわち、第1金属板14は、図11に示すように、電源コネクタターミナル部140と、ドアコネクタターミナル部141と、第2固定接点部142と、第3固定接点部143と、第1配線部144と、第2配線部145と、反射板部156と、2個のジャンパーカット部147とからなる。この2個のジャンパーカット部147は、インサート成型時に、カットされる部分であって、第1金属板14の電源コネクタターミナル部140、ドアコネクタターミナル部141、第2固定接点部142、第3固定接点部143、第1配線部144、第2配線部145側と、反射板部156側とを切り離すものである。すなわち、電気的に遮断するものであるこのように構成することにより、部品点数の軽減化及びコストの低減化が図られる。また、第2金属板15

150と、アースコネクタターミナル部151と、第3配線部152とからなる。さらに、第3金属板16は、図13に示すように、ホルダ部160と、第1固定接点部161と、第4配線部162とからなる。なお、上述の金属板14、15、16には、樹脂が食い込むための小透孔148、153、163が設けられている。また、ホルダ部150、160には、光源バルブ13が嵌合する嵌合孔154、164が設けられている。さらに、第1固定接点部161には、可動接点ボール120が嵌合する嵌合溝165が設けられている。

【0011】上述のレンズ11は、図6乃至図8に示すように、ランプハウジング10の下面（ルームランプ1が車内の天井に固定された際の下面）に着脱可能に取り付けられている。また、上述の切替操作ノブ12は、図6に示すように、ランプハウジング10の下面にスクリュウ121により回転可能に取り付けられている。この切替操作ノブ12のノブ端部122がレンズ11から外部に突出しており、一方、この切替操作ノブ12のノブ端部122と反対側の端部には上述の可動接点ボール120がスプリング123を介して取り付けられている。さらに、上述の光源バルブ13は、同じく図6に示すように、ホルダ部150、160に着脱可能に保持されている。

【0012】そして、図4及び図9及び図10に示すように、切替操作ノブ12が「OFF」に位置している場合には、可動接点ボール120が第1固定接点部161の嵌合溝165に嵌合された状態にあるので、電気回路がOFFの状態にあり、光源バルブ13は消灯状態にある。この切替操作ノブ12を「ON」に切り替えると、可動接点ボール120が嵌合溝165から出て第1固定接点部161と第2固定接点部142とに跨って接続するので、電気回路がONの状態となり、光源バルブ13は点灯状態となる。また、この切替操作ノブ12を「DOOR」に切り替えると、同じく可動接点ボール120が嵌合溝165から出て第1固定接点部161と第3固定接点部143とに跨って接続するので、電気回路がドアを介して形成された状態となり、この状態において、ドアが閉じていれば、電気回路がOFFの状態にあり、光源バルブ13は消灯状態にあり、一方、ドアが開くと、電気回路がONの状態となり、光源バルブ13は点灯状態となる。このよう、切替操作ノブ12を切替操作することにより、可動接点ボール120が切り替わって上述の所定の電気回路が構成されることとなる。

【0013】図において、2は天井トリムである。この天井トリム2は、図1乃至図3に示すように、自動車の室内の天井に張設されるものであって、例えば発泡ウレタン等の基材20と、この基材20の下面に張設された例えばフェルト等の被覆材21とからなる。この天井トリム2のうち上述のルームランプ1がセットされる箇所には、ルームランプ収容用の凹部22が上方に窪ませて

設けられている。また、この天井トリム2の凹部22の底部には、開口部23が設けられている。この開口部23は、後述する2個のスプリング50と後述する天井骨組3の固定透孔51の縁との固定を妨げないように、設けられている。

【0014】図において、3は車体の天井骨組である。天井骨組3は、図1乃至図3に示すように、プレス加工等により、中間部の上方に窪ませた凹部30と、左右両側の水平部31とがそれぞれ長手方向に延設されている。この天井骨組3の水平部31は、後述する仮固定手段4により仮固定されたルームランプ1と天井トリム2とを天井骨組3に本固定する際に、後述する仮固定手段4の2個の係合爪40と天井骨組3とが相互に干渉しないように、設けられている（図7参照）。

【0015】前記ルームランプ1と前記天井トリム2とは、図1乃至図3に示すように、そのルームランプ1と天井トリム2とが相互に仮固定される仮固定手段4が設けられている。この仮固定手段4は、ルームランプ1側に設けた係合爪40と、天井トリム2側の開口部23の縁に設けた係合切り込み41とからなる。なお、図1乃至図3において、天井トリム2の断面のハッチングを省略してあるが、実際には、係合爪40が上若しくは下から見て一又は十状の係合切り込み41に食い込んで契合する。また、この仮固定手段4は、切替操作ノブ12の近傍の箇所と、やや離れた箇所との2箇所に設けられている。

【0016】前記係合爪40は、ランプハウジング10から上方に一体に突設されたものであって、爪がランス形状をなす。また、この係合爪40は、図16に示すように、上述の天井トリム2の開口部23の縁に対して寸法Aのラップ量を有する。このラップ量Aは、仮固定手段4により、相互に仮固定されたルームランプ1と天井トリム2とが天井骨組3に本固定するまでの間に容易に脱落しない程度の仮固定力が得られるものとする。さらに、この係合爪40の高さBを天井トリム2の厚さCよりも大として、係合爪40を係合切り込み41に圧入係合させる際に、天井トリム2の開口部23の縁が弾性変形して、係合爪40の圧入を容易とし、かつ、係合爪40の係合を確実にするものである。なお、図15において、符号42は、ランプハウジング10に係合爪40を一体に突設成形する際に、成形金型の抜き用の透孔である。

【0017】前記ルームランプ1と前記天井骨組3とは、図1乃至図3に示すように、前記仮固定手段4により前記天井トリム2に仮固定された前記ルームランプ1と前記天井骨組3とが本固定される本固定手段5が設けられている。この本固定手段5は、ルームランプ1側に設けたスプリング50と、天井骨組3側に設けた固定透孔51とからなる。また、この本固定手段5は、切替操作ノブ12の近傍の箇所と、その箇所と対角線上に離れ

た箇所との2箇所に設けられている。

【0018】前記スプリング50は、前記金属板15と一体のものであって、前記ルームランプ1のランプハウジング10にインサート成型により一体に設けられている。このスプリング50は、図14に示すように、ランプハウジング10に埋設された埋設部500と、その埋設部500から上方にくの字形状に折り曲げかつ下方にくの字形状に折り返してなる弾性部501と、その弾性部501から水平に折り曲げかつKほうにくの字形状に折り曲げてなる係合部502とから構成されている。この2個のスプリング50の弾性作用の方向は、ルームランプ1の長手方向に位置する。一方、前記固定透孔51は、図14に示すように、前記天井骨組3の両水平部30に設けられている。この固定透孔51は、上述の2個のスプリング50に対して1個であっても良いし、また、2個のスプリング50に対してそれぞれ1個ずつであっても良い。

【0019】この実施形態における本発明のルームランプの固定構造は、以上の如き構成からなり、以下、ルームランプの固定作業について説明する。まず、自動車の組立ラインに乗せる前において、ルームランプ1の係合爪40を天井トリム2の係合切り込み41に圧入係合させて、ルームランプ1と天井トリム2とを仮固定手段4（係合爪40、係合切り込み41）により、仮固定させる。このとき、ルームランプ1は、天井トリム2の凹部22に収容され、かつ、本固定手段5のスプリング50は、天井トリム2の開口部23に位置する（図1及び図2及び図15及び図16参照）。

【0020】そして、仮固定手段4により仮固定されたルームランプ1と天井トリム2との天井サブASSYを、自動車の組立ラインに乗せる。この自動車の組立ラインにおいて、ルームランプ1のスプリング50を天井骨組3の固定透孔51に弾性係合させて、ルームランプ1と天井トリム2とを天井骨組3に本固定手段5（スプリング50、固定透孔51）により、本固定させる。このとき、係合爪40は、天井骨組3の水平部31に干渉しない（図2及び図3及び図7及び図14参照）。このように、この実施形態における本発明のルームランプの固定構造は、自動車の組立ラインにおいて、天井骨組3に天井トリム2とルームランプ1とを同時に固定することができるので、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の低減化が図られる。特に、この実施形態においては、ルームランプ1側のスプリング50が天井骨組3側の固定透孔51の縁に弾性係合するものであるから、図14に示すように、スプリング50の係合部502と固定透孔51の縁とがラップ量Dで弾性係合している。このために、仮固定手段4により仮固定されたルームランプ1と天井トリム2との天井サブASSYを天井骨組3に本固定する際に、本固定手段5のルームランプ1側のスプリング50と天井骨組3側の固定透孔51との間

に位置ずれ（部品精度の累積交差）があったとしても、この位置ずれを上述のラップ量Dで吸収することができる。例えば、図3（A）の固定状態に対して、図3

（B）に示すように、位置が寸法E（図3（A）に示す固定状態のセンタO-Oと、図3（B）に示す固定状態の先端O'-O'との間の寸法）の分右側にずれたとしても、その位置ずれEを上述のラップ量Dで吸収することができ、スプリング50が固定透孔51の縁から外れることなく、ルームランプ1と天井トリム2とを天井骨組3に確実に固定することができる。このとき、左右のスプリング50の撓み量が変わり、上述のラップ量Dも変わる。なお、上述のルームランプ1側と天井骨組3側との間に位置ずれは、ルームランプ1の長手方向であるが、この長手方向の位置ずれの他に、ルームランプ1の短手方向の位置ずれや上下軸回り方向の位置ずれを十分に吸収できる。例えば、スプリング50の幅を固定透孔51の幅よりも小とする。

【0021】また、1個の仮固定手段4と1個の本固定手段5とが切替操作ノブ12近傍に設けられているので、その仮固定手段4、本固定手段5と切替操作ノブ12との間の回転モーメントの腕の長さが小となり、その分、切替操作ノブ12の切替操作時の衝撃に対して、ルームランプ1、天井トリム2、天井骨組3の相互の固定状態は十分に耐え得ることができる。

【0022】さらに、2個の本固定手段5は、長方形形状（下若しくは上から見て長方形形状）のルームランプ1のほぼ対角線上に位置するので、ルームランプ1の長手方向の軸回り、短手方向の軸回りのがた（首振り）を確実に防止できる。なお、本発明のルームランプの固定構造においては、2個の本固定手段5を短手軸方向、又は長手軸方向に上に位置させても良い。

【0023】なお、上述の天井トリム2は、天井骨組3に対して、上述のルームランプ1の本固定手段5以外の固定手段により固定される場合がある。この固定手段としては、例えば、マップランプの固定手段、室内後方の左右両側のランプの固定手段、天井握り部材の固定手段等々がある。

【0024】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明のルームランプの固定構造は、まず、自動車の組立ラインに乗せる前に、仮固定手段で、ルームランプと天井トリムとを仮固定し、次いで、この仮固定されたルームランプと天井トリムとを、自動車の組立ラインに乗せて、本固定手段で、天井骨組にルームランプを本固定することができる。これにより、自動車の組立ラインにおいて、天井

骨組に天井トリムとルームランプとを同時に固定することができるので、自動車の組立ラインにおける組立作業の工数の低減化が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のルームランプの固定構造の一実施形態を示し、ルームランプと天井トリムと天井骨組との固定前の状態を示した縦断面図である。

【図2】ルームランプと天井トリムとの仮固定状態を示した縦断面図である。

【図3】（A）はルームランプ、天井トリムと天井骨組との本固定状態を示した縦断面図、（B）はルームランプの長手方向に位置ずれがあった状態で、同様にルームランプ、天井トリムと天井骨組との本固定状態を示した縦断面図である。

【図4】図3におけるI-V矢視図である。

【図5】3枚の金属板のインサート成型状態を示した下面図である。

【図6】図4におけるV I-V I線断面図である。

【図7】図4におけるV I I-V I I線断面図である。

【図8】図4におけるV I I I-V I I I線断面図である。

【図9】可動接点ボールと固定接点との接点状態を示した正面説明図である。

【図10】図9におけるX矢視図である。

【図11】第1金属板の斜視図である。

【図12】第2金属板の斜視図である。

【図13】第3金属板の斜視図である。

【図14】本固定手段の本固定状態を示した一部拡大縦断面図である。

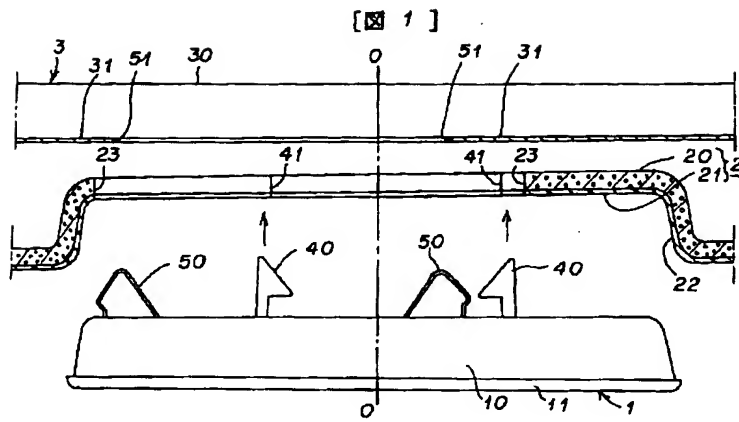
【図15】仮固定手段の仮固定状態を示した一部拡大縦断面図である。

【図16】図15におけるX V I矢視図である。

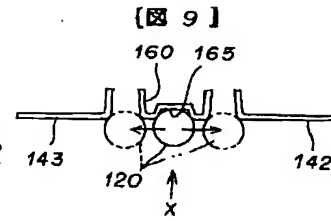
【符号の説明】

1…ルームランプ、10…ランプハウジング、11…レンズ、12…切替操作ノブ、120…可動接点ボール、13…光源バルブ、14、15、16…金属板、150、160…ホルダ部、140、141、151…コネクタターミナル部、161、142、143…固定接点部、144、145、152、162…配線部、146…反射板部、147…ジャンパーカット部、2…天井トリム、20…基材、21…被覆材、22…凹部、23…開口部、3…天井骨組、30…凹部、31…水平部、4…仮固定手段、40…係合爪、41…係合切り込み、5…本固定手段、50…スプリング、51…固定透孔。

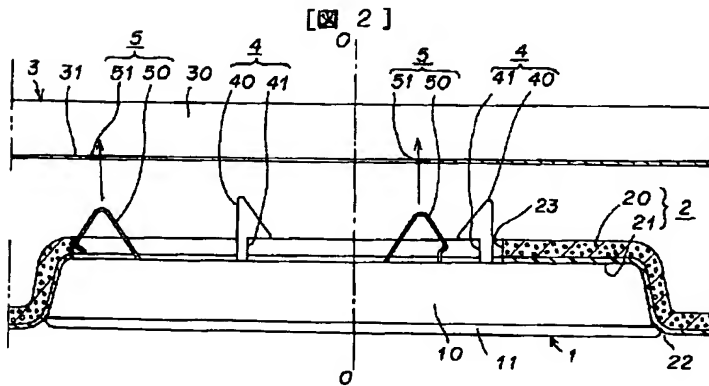
【図 1】



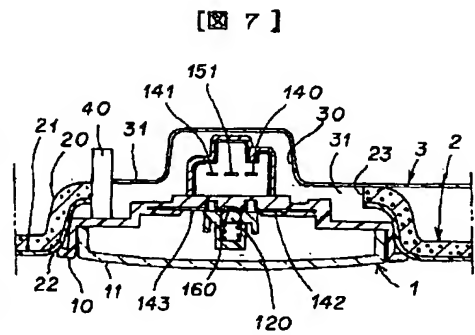
【図 9】



【図 2】

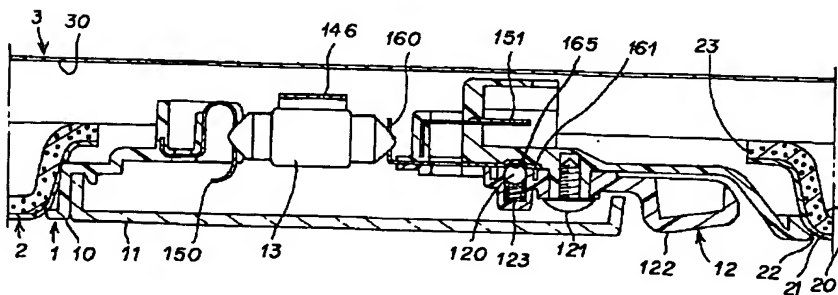


【図 7】

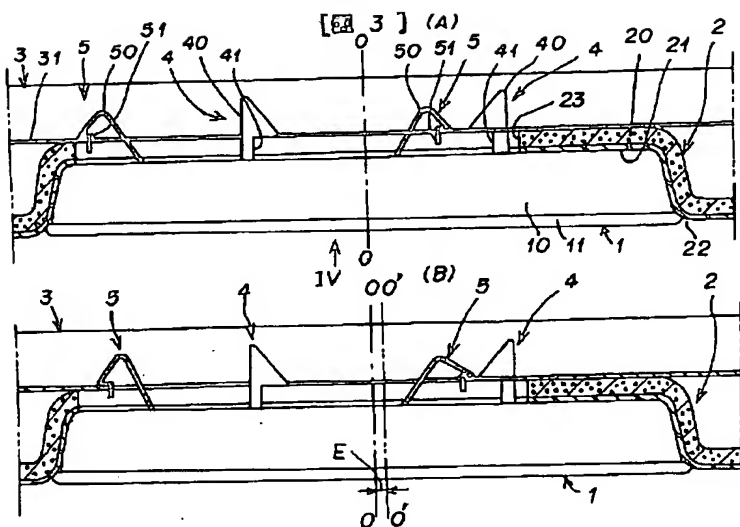


【図 6】

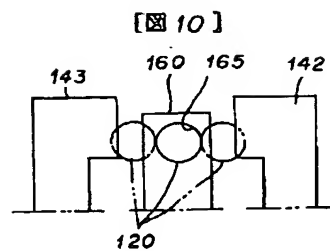
【図 6】



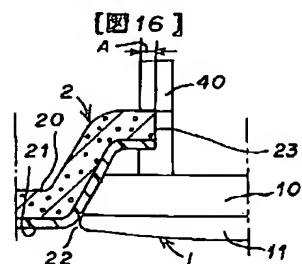
【図 3】



【図 10】

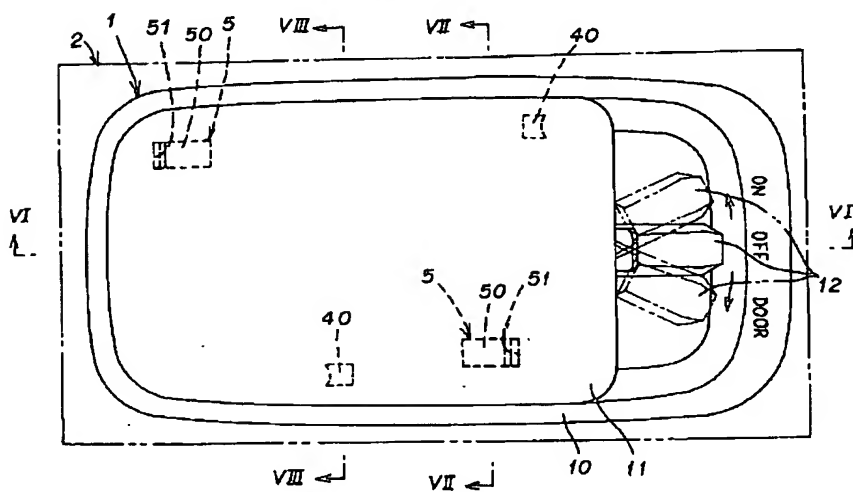


【図 16】

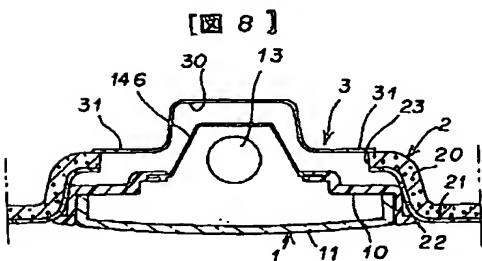


【図 4】

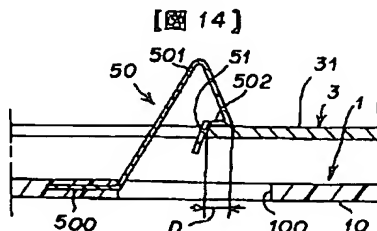
【図 4】



【図 8】

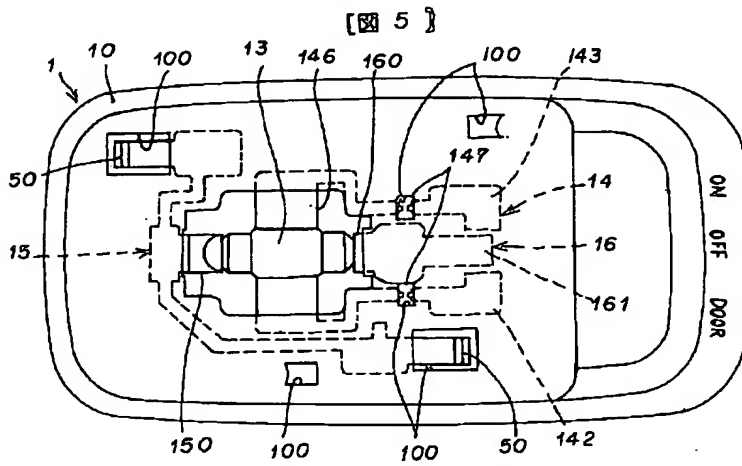


【図 14】



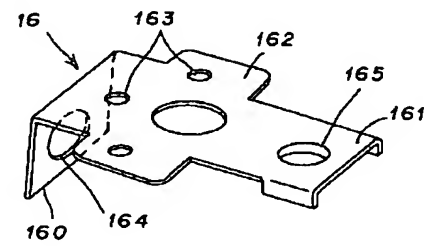


【図 5】

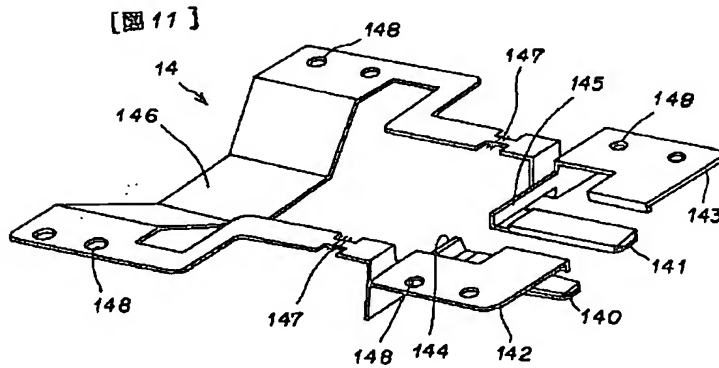


【図 13】

【図 13】

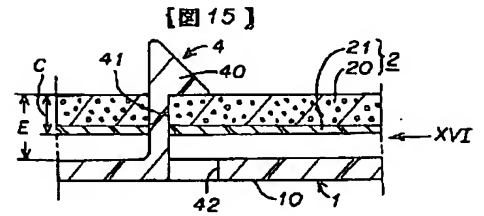


【図 11】



【図 15】

【図 15】



【図 12】

【図 12】

